

EPR工法 追跡調査報告書

1. EPR工法とは
2. 調査概要
3. 調査結果
4. 考察
5. 写真帳

2011年11月

EPR工法協会

1. EPR工法とは

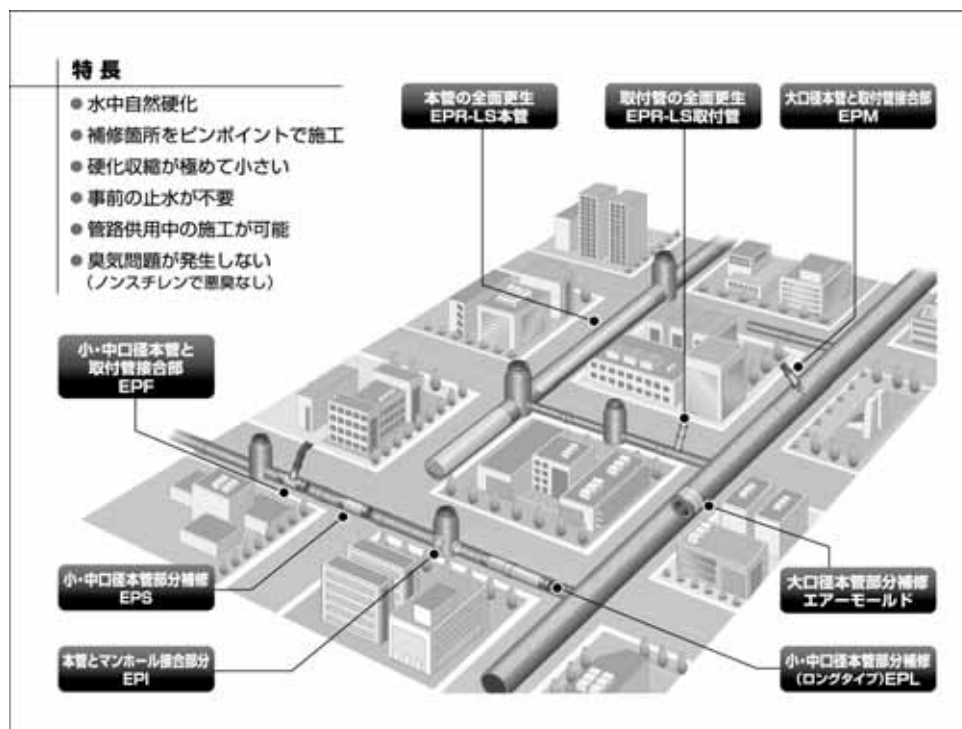
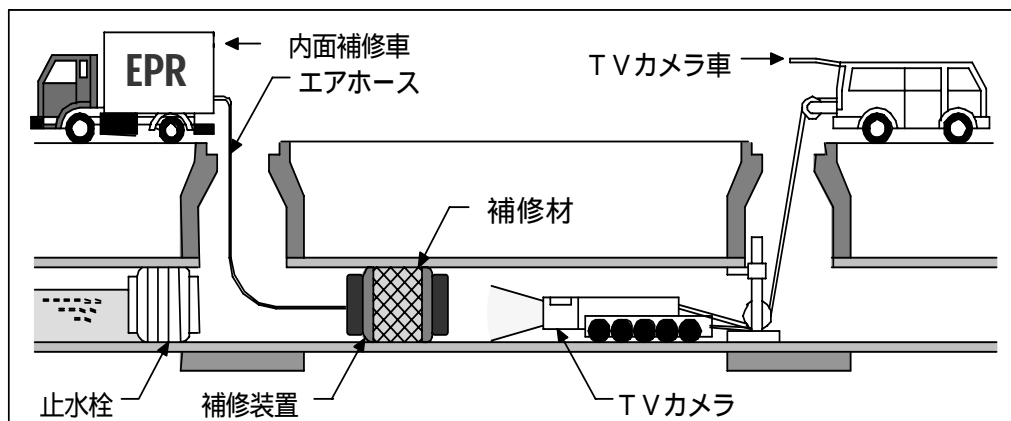
地下埋設管路は経年劣化により腐蝕、クラック、破損、目地不良等が発生しますが、EPR工法はガラス繊維積層シートに常温硬化性樹脂を含浸した補修材を施工現場で硬化させることにより老朽管路を非開削で補修する技術です。

ホイールチューブ(専用補修機)に巻き付けた補修材を管内に引き込み、空気圧で圧着硬化させライニングすることにより、漏水箇所の止水や損傷箇所を補強することができます。

EPR工法は優れた品質と施工性を各方面から評価され、下水道管路、農業用水路等の補修工事に採用されており、(財)下水道新技術推進機構より建設技術審査証明を取得しています。

[施工模式図]

- ・TVカメラで確認しながら位置合わせ
- ・硬化養生中は下水を流下させることが可能



2. 調査概要

(1) 調査目的

EPR工法協会では老朽化した下水道管路を効率的、経済的に補修することにより管路の維持、管理業務に貢献しています。

現場硬化型更生管は最終製品を現場で製造するため施工工程における品質管理が重要ですが、今回、関係各機関のご協力のもと過去に施工した現場の追跡調査を行い、出来形、機能維持、経年劣化等の状況を確認しました。

今回の追跡調査で得られた情報を今後の技術開発、施工技術の向上に生かすことによりさらに品質の高い施工を提供するとともに、協会および会員に対する信頼性を高めていきたいと考えております。

(2) 調査対象箇所

発注者のご了解が得られた箇所を無作為に抽出しました。

(3) 調査時期

2011年5月～2011年8月

(参考)EPR工法の工種分類

| 区分 | 補修位置 | 型 | 対象管径(mm) | 補修長(m) |
|----------------|--------------|---------|--------------|---------|
| 部分補修 | 本管 | EPS | 100～800 | 0.4/0.5 |
| | | エア-モールド | 900～ | 0.6 |
| | 接合部 | EPF | 150～600(本管) | 0.4 |
| | | | 100～200(取付管) | 0.1～0.3 |
| | | EPM | 800～(本管) | 0.3 |
| | 100～300(取付管) | | | |
| 本管口 | EPI | 150～300 | 0.3 | |
| 部分補修 ロングタイプ | 本管 | EPL | 100～400 | ～3.0 |
| | | | 450～600 | ～2.0 |

3. 調査結果

| | 施工年月 | 経過年数 | 施工地域 | 管種・管径 | 工種 | -L(P) | 調査結果 |
|----|-------|------|------|--------|---------|----------|--------|
| 1 | 1995年 | 16年 | 関東地区 | HP 200 | EPS | 200-400 | 異状なし |
| 2 | 1995年 | 16年 | 関東地区 | HP 200 | EPS | 200-400 | 異状なし |
| 3 | 1995年 | 16年 | 関東地区 | HP 200 | EPS | 200-400 | 異状なし |
| 4 | 1995年 | 16年 | 中部地区 | HP 600 | EPS | 600-400 | 異状なし |
| 5 | 1995年 | 16年 | 中部地区 | HP 600 | EPS | 600-400 | 異状なし |
| 6 | 1995年 | 16年 | 中部地区 | HP 600 | EPS | 600-400 | 異状なし |
| 7 | 1996年 | 15年 | 中部地区 | HP 250 | EPL1.0m | 250-1000 | 異状なし |
| 8 | 1997年 | 14年 | 関東地区 | HP 200 | EPS | 200-400 | 異状なし |
| 9 | 1997年 | 14年 | 関東地区 | HP 200 | EPS | 200-400 | 異状なし |
| 10 | 1997年 | 14年 | 関東地区 | HP 200 | EPS | 200-400 | 異状なし |
| 11 | 1997年 | 14年 | 関東地区 | HP 200 | EPS | 200-400 | 異状なし |
| 12 | 1997年 | 14年 | 関東地区 | HP 200 | EPS | 200-400 | 異状なし |
| 13 | 1997年 | 14年 | 関東地区 | HP 200 | EPS | 200-400 | 異状なし |
| 14 | 1997年 | 14年 | 関東地区 | HP 200 | EPS | 200-400 | 異状なし |
| 15 | 1997年 | 14年 | 関東地区 | HP 200 | EPS | 200-400 | 異状なし |
| 16 | 1997年 | 14年 | 関東地区 | HP 200 | EPS | 200-400 | 異状なし |
| 17 | 1997年 | 14年 | 関東地区 | HP 200 | EPS | 200-400 | 異状なし |
| 18 | 1997年 | 14年 | 関東地区 | HP 200 | EPS | 200-400 | 異状なし |
| 19 | 1998年 | 13年 | 中部地区 | 塩ビ 200 | EPF | 200-150 | 異状なし |
| 20 | 1998年 | 13年 | 中部地区 | 塩ビ 200 | EPF | 200-150 | 漏水にじみ跡 |
| 21 | 2001年 | 10年 | 中部地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異状なし |
| 22 | 2001年 | 10年 | 中部地区 | HP 250 | EPF | 250-150 | 異状なし |
| 23 | 2001年 | 10年 | 中部地区 | HP 250 | EPF | 250-150 | 異状なし |
| 24 | 2001年 | 10年 | 中部地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異状なし |

| | 施工年月 | 経過年数 | 施工地域 | 管種・管径 | 工種 | -L(P) | 調査結果 |
|----|-------|------|---------|--------|---------|----------|------|
| 25 | 2001年 | 10年 | 中部地区 | HP 250 | EPF | 250-150 | 異常なし |
| 26 | 2001年 | 10年 | 中部地区 | HP 250 | EPF | 250-150 | 異常なし |
| 27 | 2001年 | 10年 | 中部地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 28 | 2001年 | 10年 | 中部地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 29 | 2001年 | 10年 | 中部地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 30 | 2001年 | 10年 | 中部地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 31 | 2001年 | 10年 | 中部地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 32 | 2001年 | 10年 | 中部地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 33 | 2001年 | 10年 | 中部地区 | HP 250 | EPF | 250-150 | 異常なし |
| 34 | 2001年 | 10年 | 中部地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 35 | 2002年 | 9年 | 関東地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 36 | 2002年 | 9年 | 関東地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 37 | 2002年 | 9年 | 関東地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 38 | 2002年 | 9年 | 関東地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 39 | 2002年 | 9年 | 関東地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 40 | 2002年 | 9年 | 関東地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 41 | 2002年 | 9年 | 中部地区 | HP 300 | EPF | 300-150 | 異常なし |
| 42 | 2002年 | 9年 | 中部地区 | HP 300 | EPS | 300-400 | 異常なし |
| 43 | 2002年 | 9年 | 中部地区 | HP 300 | EPS | 300-400 | 異常なし |
| 44 | 2002年 | 9年 | 中部地区 | HP 150 | EPL1.0m | 150-1000 | 異常なし |
| 45 | 2003年 | 8年 | 北海道東北地区 | HP 300 | EPS | 300-530 | 異常なし |
| 46 | 2003年 | 8年 | 北海道東北地区 | HP 300 | EPS | 300-400 | 異常なし |
| 47 | 2003年 | 8年 | 北海道東北地区 | HP 300 | EPF | 300-150 | 異常なし |
| 48 | 2003年 | 8年 | 北海道東北地区 | HP 300 | EPS | 300-590 | 異常なし |
| 49 | 2003年 | 8年 | 北海道東北地区 | HP 300 | EPS | 300-580 | 異常なし |

| | 施工年月 | 経過年数 | 施工地域 | 管種・管径 | 工種 | -L(P) | 調査結果 |
|----|-------|------|---------|----------|---------|----------|------|
| 50 | 2003年 | 8年 | 関東地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 51 | 2003年 | 8年 | 関東地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 52 | 2003年 | 8年 | 関東地区 | HP 600 | EPF | 600-150 | 異常なし |
| 53 | 2003年 | 8年 | 関東地区 | HP 600 | EPS | 600-400 | 異常なし |
| 54 | 2003年 | 8年 | 関東地区 | HP 600 | EPF | 600-150 | 異常なし |
| 55 | 2003年 | 8年 | 関東地区 | HP 600 | EPS | 600-400 | 異常なし |
| 56 | 2003年 | 8年 | 関東地区 | HP 600 | EPS | 600-400 | 異常なし |
| 57 | 2004年 | 7年 | 北海道東北地区 | HP 300 | EPL1.0m | 300-1000 | 異常なし |
| 58 | 2004年 | 7年 | 関東地区 | 塩ビ 250卵型 | EPI | 250-300 | 異常なし |
| 59 | 2004年 | 7年 | 関東地区 | TP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 60 | 2004年 | 7年 | 関東地区 | TP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 61 | 2004年 | 7年 | 関東地区 | TP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 62 | 2004年 | 7年 | 関東地区 | TP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 63 | 2004年 | 7年 | 関東地区 | TP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 64 | 2004年 | 7年 | 関東地区 | TP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 65 | 2005年 | 6年 | 北海道東北地区 | HP 300 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 66 | 2005年 | 6年 | 北海道東北地区 | HP 300 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 67 | 2005年 | 6年 | 北海道東北地区 | HP 300 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 68 | 2005年 | 6年 | 北海道東北地区 | HP 300 | EPF | 250-150 | 異常なし |
| 69 | 2005年 | 6年 | 関東地区 | TP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 70 | 2005年 | 6年 | 関東地区 | TP 250 | EPF | 250-150 | 異常なし |
| 71 | 2005年 | 6年 | 関東地区 | TP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 72 | 2005年 | 6年 | 関東地区 | TP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 73 | 2005年 | 6年 | 関東地区 | TP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 74 | 2005年 | 6年 | 関東地区 | TP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |

| | 施工年月 | 経過年数 | 施工地域 | 管種・管径 | 工種 | -L(P) | 調査結果 |
|----|-------|------|---------|--------|-------------|---------------------|--------|
| 75 | 2005年 | 6年 | 関東地区 | TP 250 | EPS | 250-400 | 異状なし |
| 76 | 2006年 | 5年 | 北海道東北地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異状なし |
| 77 | 2006年 | 5年 | 北海道東北地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異状なし |
| 78 | 2006年 | 5年 | 北海道東北地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異状なし |
| 79 | 2006年 | 5年 | 北海道東北地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異状なし |
| 80 | 2006年 | 5年 | 北海道東北地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異状なし |
| 81 | 2006年 | 5年 | 北海道東北地区 | HP 250 | EPI | 250-400 | 異状なし |
| 82 | 2006年 | 5年 | 北海道東北地区 | HP 250 | EPS+EPF | 250-500 | 漏水にじみ跡 |
| 83 | 2006年 | 5年 | 関東地区 | HP 700 | EPS | 700-500 | 異状なし |
| 84 | 2006年 | 5年 | 関東地区 | TP 300 | EPS × 3 | 300-400 × 3 | 異状なし |
| 85 | 2006年 | 5年 | 関東地区 | TP 300 | EPS × 3 | 300-400 × 3 | 異状なし |
| 86 | 2006年 | 5年 | 関東地区 | TP 300 | EPF | 300-150 | 異状なし |
| 87 | 2006年 | 5年 | 関東地区 | TP 250 | EPS | 250-400 | 異状なし |
| 88 | 2006年 | 5年 | 関東地区 | TP 300 | EPS × 3 | 300-400 × 3 | 異状なし |
| 89 | 2006年 | 5年 | 関東地区 | TP 300 | EPS × 2+EPF | 300-400 × 2+300-150 | 異状なし |
| 90 | 2006年 | 5年 | 関東地区 | TP 300 | EPF | 300-400 × 2+300-150 | 異状なし |
| 91 | 2006年 | 5年 | 関東地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異状なし |
| 92 | 2006年 | 5年 | 関東地区 | HP 250 | EPF | 250-150 | 異状なし |
| 93 | 2006年 | 5年 | 関東地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異状なし |
| 94 | 2006年 | 5年 | 関東地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異状なし |
| 95 | 2006年 | 5年 | 関東地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異状なし |
| 96 | 2006年 | 5年 | 関東地区 | HP 250 | EPF | 250-150 | 異状なし |
| 97 | 2006年 | 5年 | 関東地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異状なし |
| 98 | 2006年 | 5年 | 関東地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異状なし |
| 99 | 2006年 | 5年 | 関東地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異状なし |

| | 施工年月 | 経過年数 | 施工地域 | 管種・管径 | 工種 | -L(P) | 調査結果 |
|-----|-------|------|---------|--------|-----------------|------------------|------|
| 100 | 2006年 | 5年 | 関東地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 101 | 2006年 | 5年 | 関東地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 102 | 2006年 | 5年 | 関東地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 103 | 2006年 | 5年 | 関東地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 104 | 2006年 | 5年 | 関東地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 105 | 1995年 | 4年 | 北海道東北地区 | 塩ビ 200 | EPS | 200-400 | 異常なし |
| 106 | 1995年 | 4年 | 北海道東北地区 | 塩ビ 200 | EPF | 200-150 | 異常なし |
| 107 | 2007年 | 4年 | 関東地区 | HP 450 | EPS | 450-400 | 異常なし |
| 108 | 2007年 | 4年 | 関東地区 | HP 450 | EPF | 450-150 | 異常なし |
| 109 | 2007年 | 4年 | 関東地区 | HP 450 | EPS | 450-400 | 異常なし |
| 110 | 2007年 | 4年 | 関東地区 | HP 450 | EPF | 450-150 | 異常なし |
| 111 | 2007年 | 4年 | 関東地区 | HP 450 | EPS | 450-400 | 異常なし |
| 112 | 2007年 | 4年 | 関東地区 | HP 450 | EPS | 450-400 | 異常なし |
| 113 | 2007年 | 4年 | 関東地区 | HP 450 | EPS | 450-400 | 異常なし |
| 114 | 1998年 | 3年 | 北海道東北地区 | HP 250 | EPS × 2 | 250-500 × 2 | 異常なし |
| 115 | 1998年 | 3年 | 北海道東北地区 | HP 250 | EPF | 250-150 | 異常なし |
| 116 | 2009年 | 2年 | 北海道東北地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 117 | 2009年 | 2年 | 北海道東北地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 118 | 2009年 | 2年 | 北海道東北地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 119 | 2009年 | 2年 | 北海道東北地区 | HP 250 | EPS | 250-400 | 異常なし |
| 120 | 2001年 | 1年 | 北海道東北地区 | HP 200 | EPS × 3+EPL2.0m | 200-400 × 3+2000 | 異常なし |

4. 考察

(1) 調査箇所属性の分布

調査対象箇所の属性は下記のとおりであり、分布は十分と考えられます。

| 施工地域 | (箇所) |
|---------|------|
| 北海道東北地区 | 26 |
| 関東地区 | 70 |
| 中部地区 | 24 |
| 計 | 120 |

| 経過年数 | (箇所) |
|------|------|
| ～5年 | 45 |
| ～10年 | 55 |
| ～15年 | 14 |
| 15年～ | 6 |
| 計 | 120 |

| 管種 | (箇所) |
|----|------|
| HP | 95 |
| TP | 20 |
| 塩ビ | 5 |
| 計 | 120 |

| 管径 | (箇所) |
|-----|------|
| 150 | 1 |
| 200 | 19 |
| 250 | 65 |
| 300 | 19 |
| 450 | 7 |
| 600 | 8 |
| 700 | 1 |
| 計 | 120 |

| 工種 | (箇所) |
|-------------------|------|
| EPS(本管補修) | 94 |
| EPL(本管補修(ロングタイプ)) | 4 |
| EPF(本管と取付管の接続部) | 23 |
| EPI(人孔と本管の接続部) | 2 |
| 計 | 123 |

* 1箇所に複数工種を施工した箇所があるため合計は一致しません。

(2) 調査結果

全120箇所を調査しましたが、問題があると判定された箇所が2箇所、その他118箇所は異状がありませんでした。

施工から10年以上経過している箇所が20箇所、うち6箇所は15年以上経過してなお施工目的を維持しており、補修工法が管路の機能維持、延命化に十分に寄与していると考えられます。

(3) 問題箇所の分析

No.20

施工時期：1998年

管種管径：塩ビ管 200

工種：EPF

No.82

施工時期：2006年

管種管径：HP 250

工種：EPS+EPF

問題があると判断された2件の概要は上記のとおりであり、については更生材の変形と浸入水のにじみ跡が確認されました。また、については更生材に浸入水のにじみ跡が確認されました。いずれも本管と取付管の接続部において破損状況が著しく、既設管壁と更生材の圧着が不十分であったことが原因と推測されます。

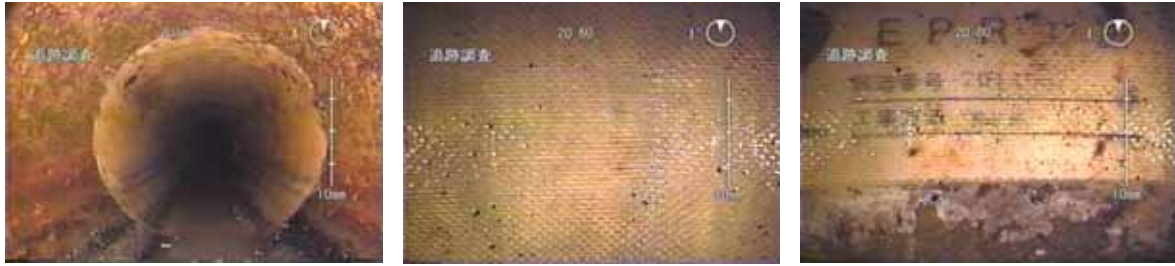
対応策としては、施工ジグの改良により硬化養生時の管理圧力を上げることおよび破損箇所へのガラス繊維(止水マット)の追加が有効であり、この点について今後会員に指導を徹底していきます。

5. 写真帳

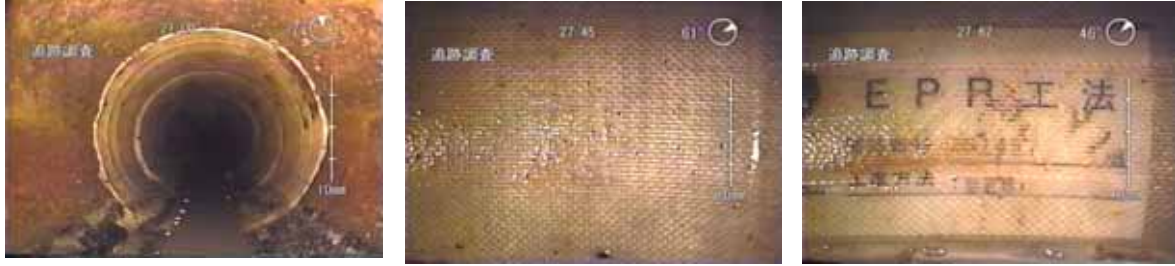
1 HP 200 EPS 経過年数 16 100112



2 HP 200 EPS 経過年数 16 100113



3 HP 200 EPS 経過年数 16 100114



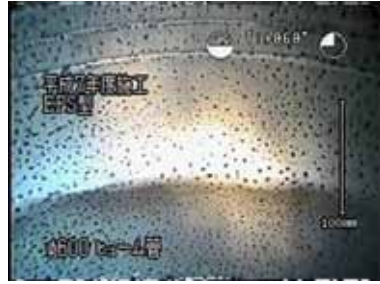
4 HP 600 EPS 経過年数 16 240101



5 HP 600 EPS 経過年数 16 240102



6 HP 600 EPS 經過年数 16 240103



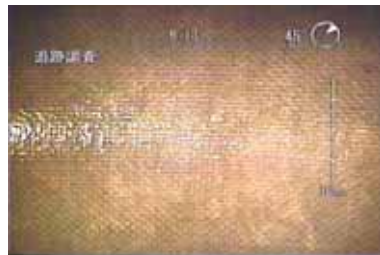
7 HP 250 EPL1.0m 經過年数 15 240104



8 HP 200 EPS 經過年数 14 100101



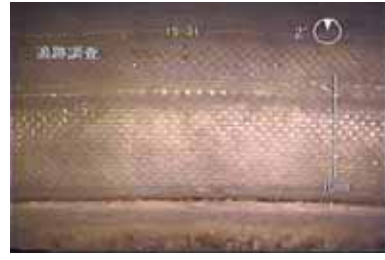
9 HP 200 EPS 經過年数 14 100102



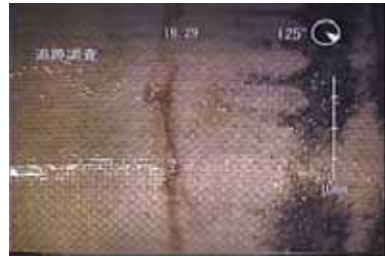
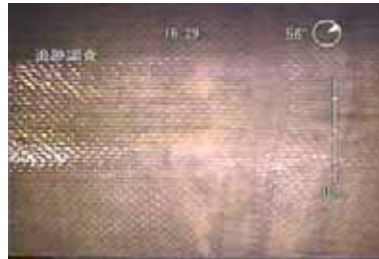
10 HP 200 EPS 經過年数 14 100103



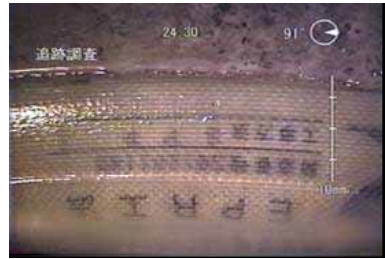
11 HP 200 EPS 経過年数 14 100104



12 HP 200 EPS 経過年数 14 100105



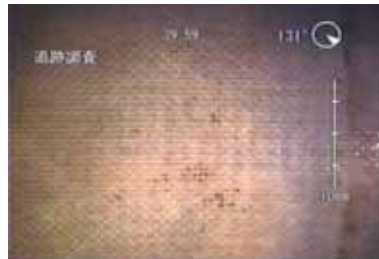
13 HP 200 EPS 経過年数 14 100106



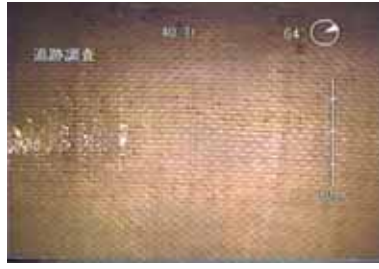
14 HP 200 EPS 経過年数 14 100107



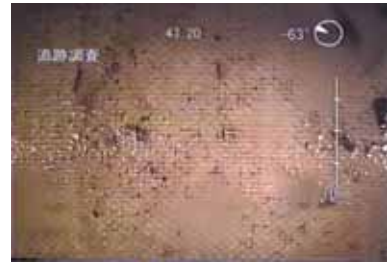
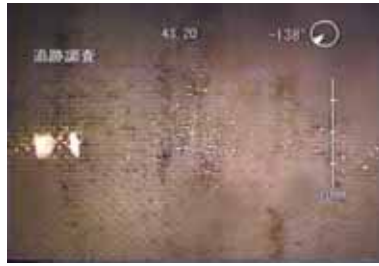
15 HP 200 EPS 経過年数 14 100108



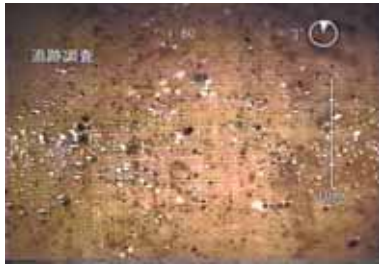
16 HP 200 EPS 経過年数 14 100109



17 HP 200 EPS 経過年数 14 100110



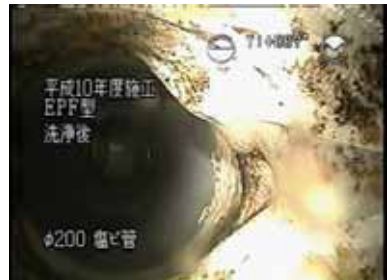
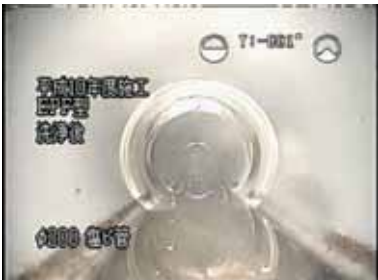
18 HP 200 EPS 経過年数 14 100111



19 塩ビ 200 EPF 経過年数 13 240105



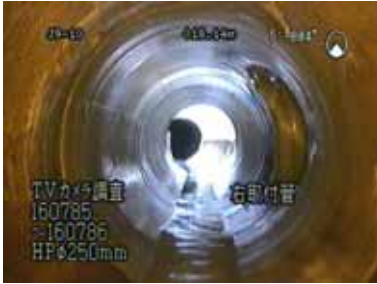
20 塩ビ 200 EPF 経過年数 13 240106



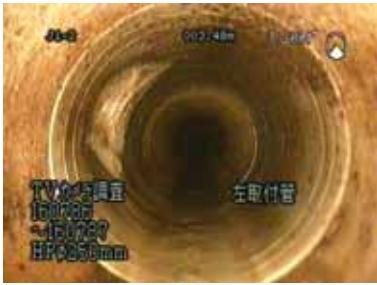
21 HP 250 EPS 経過年数 10 190101



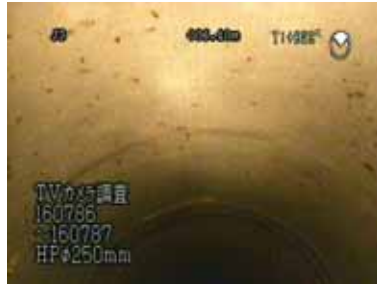
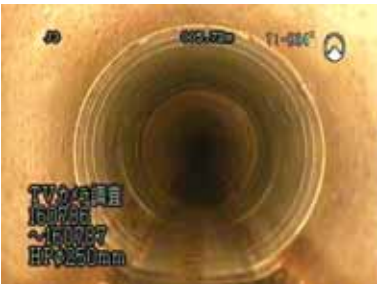
22 HP 250 EPF 経過年数 10 190102



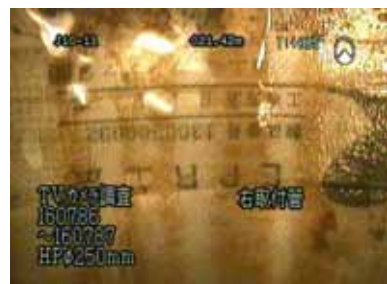
23 HP 250 EPF 経過年数 10 190103



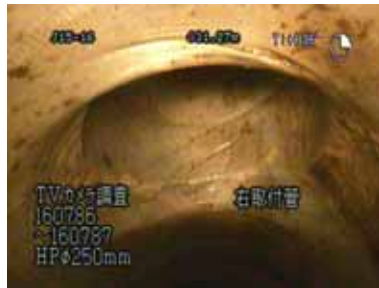
24 HP 250 EPS 経過年数 10 190104



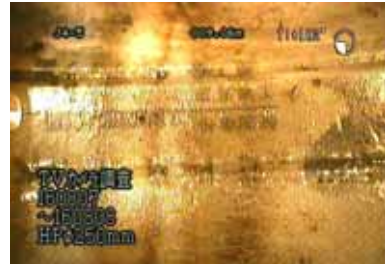
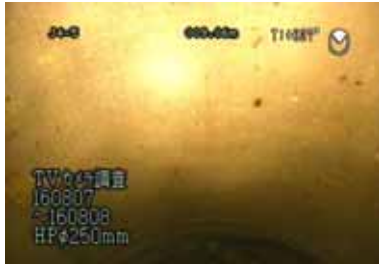
25 HP 250 EPF 経過年数 10 190105



26 HP 250 EPF 経過年数 10 190106



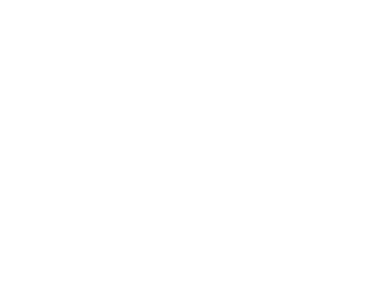
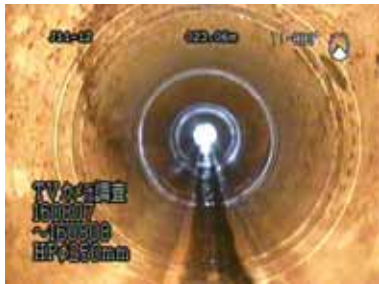
27 HP 250 EPS 経過年数 10 190107



28 HP 250 EPS 経過年数 10 190108



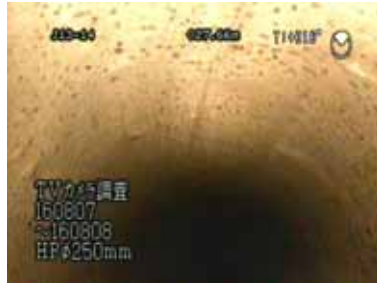
29 HP 250 EPS 経過年数 10 190109



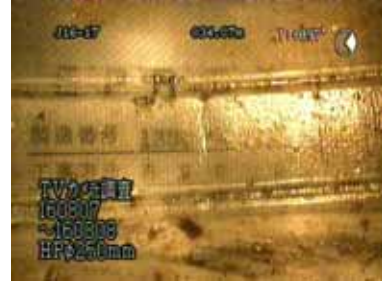
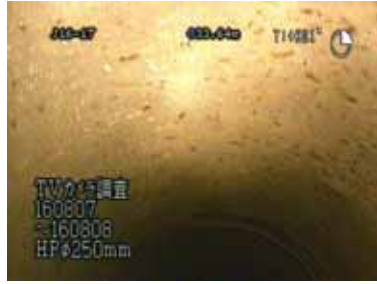
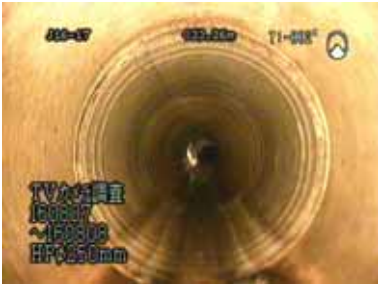
30 HP 250 EPS 経過年数 10 190110



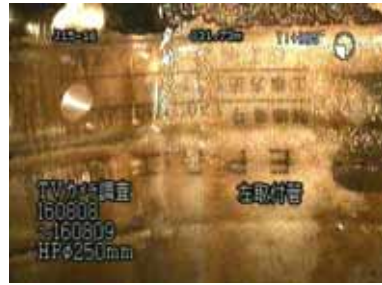
31 HP 250 EPS 経過年数 10 190111



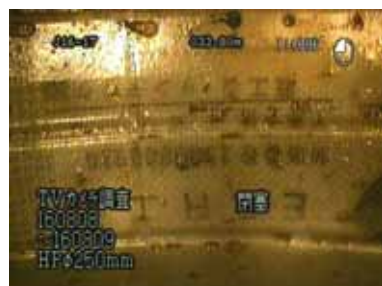
32 HP 250 EPS 経過年数 10 190112



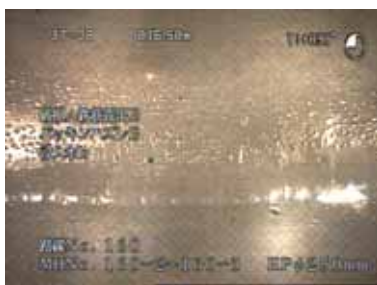
33 HP 250 EPF 経過年数 10 190113



34 HP 250 EPS 経過年数 10 190114



35 HP 250 EPS 経過年数 9 120101



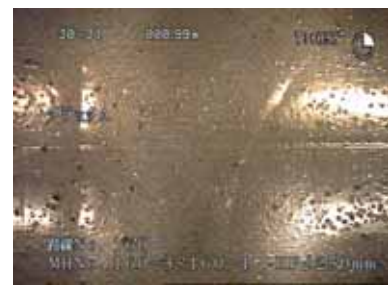
36 HP 250 EPS 経過年数 9 120102



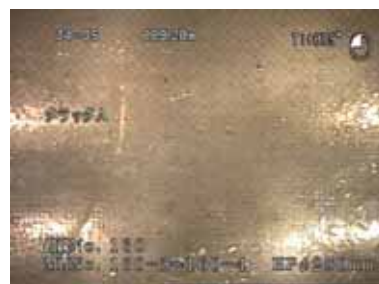
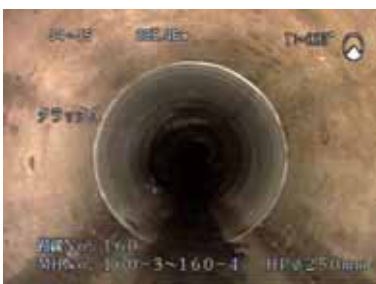
37 HP 250 EPS 経過年数 9 120103



38 HP 250 EPS 経過年数 9 120104



39 HP 250 EPS 経過年数 9 120105



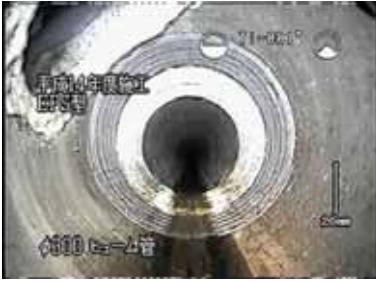
40 HP 250 EPS 経過年数 9 120106



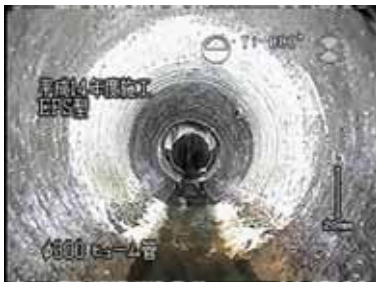
41 HP 300 EPF 經過年数 9 240107



42 HP 300 EPS 經過年数 9 240108



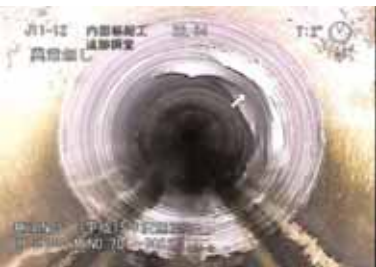
43 HP 300 EPS 經過年数 9 240109



44 HP 150 EPL1.0m 經過年数 9 240110



45 HP 300 EPS 經過年数 8 010217



46 HP 300 EPS

経過年数 8

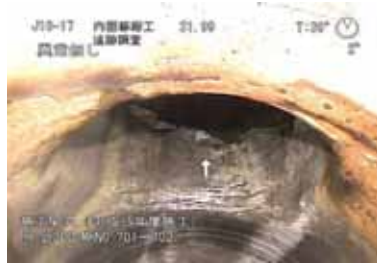
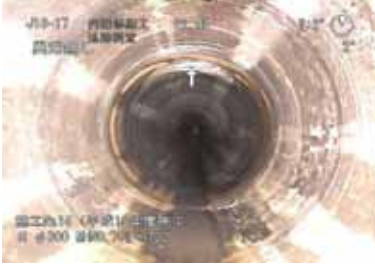
010218



47 HP 300 EPF

経過年数 8

010219



48 HP 300 EPS

経過年数 8

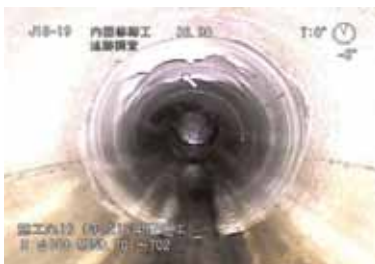
010220



49 HP 300 EPS

経過年数 8

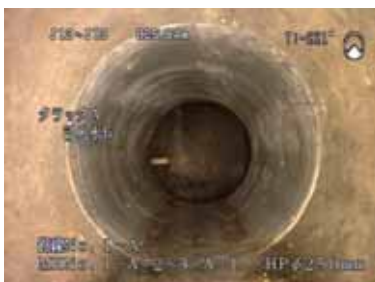
010221



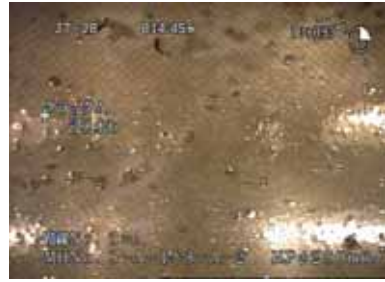
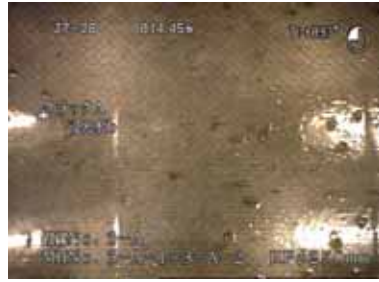
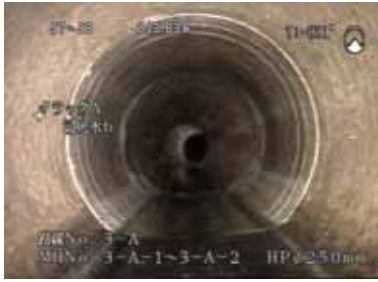
50 HP 250 EPS

経過年数 8

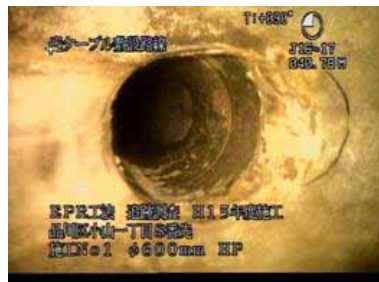
120107



51 HP 250 EPS 経過年数 8 120108



52 HP 600 EPF 経過年数 8 130101



53 HP 600 EPS 経過年数 8 130102



54 HP 600 EPF 経過年数 8 130103



55 HP 600 EPS 経過年数 8 130104



56 HP 600 EPS

経過年数 8

130105



57 HP 300 EPL1.0m

経過年数 7

010216



58 塩ビ 250卵型 EPI

経過年数 7

120109



59 TP 250 EPS

経過年数 7

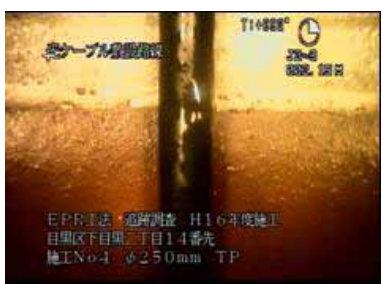
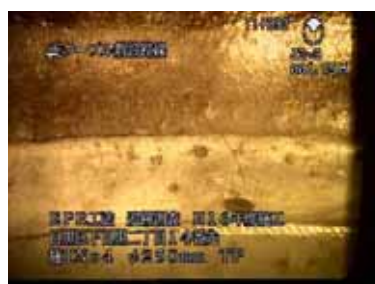
130106



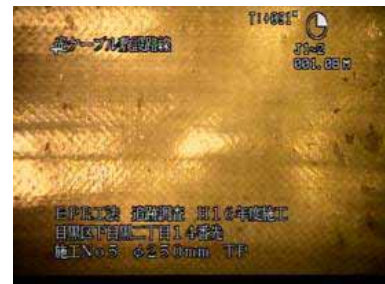
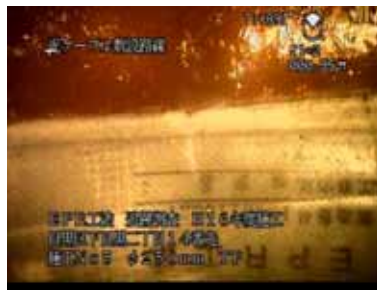
60 TP 250 EPS

経過年数 7

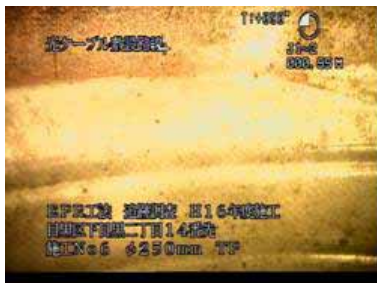
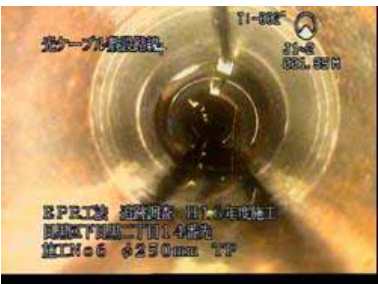
130107



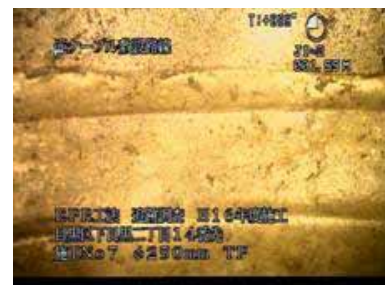
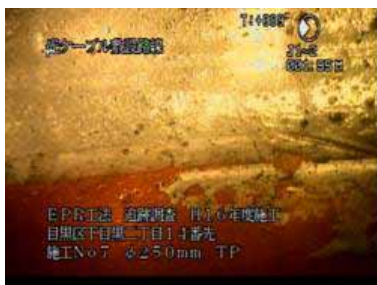
61 TP 250 EPS 経過年数 7 130108



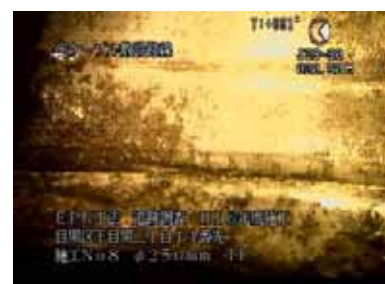
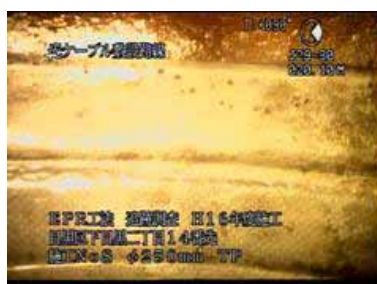
62 TP 250 EPS 経過年数 7 130109



63 TP 250 EPS 経過年数 7 130110



64 TP 250 EPS 経過年数 7 130111



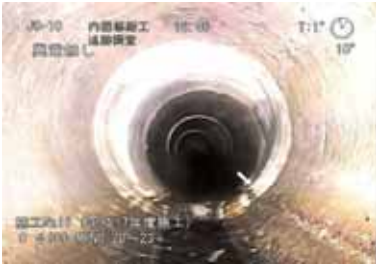
65 HP 300 EPS 経過年数 6 010212



66 HP 300 EPS

経過年数 6

010213



67 HP 300 EPS

経過年数 6

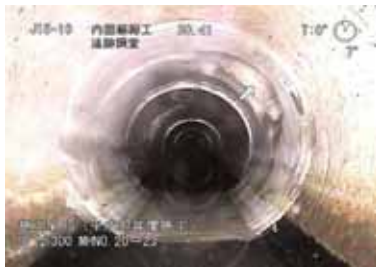
010214



68 HP 300 EPF

経過年数 6

010215



69 TP 250 EPS

経過年数 6

130112



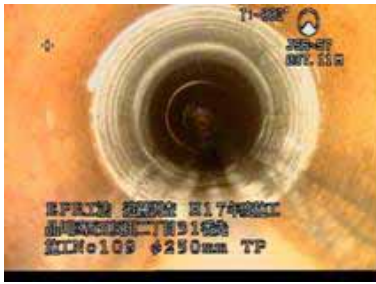
71 TP 250 EPS

経過年数 6

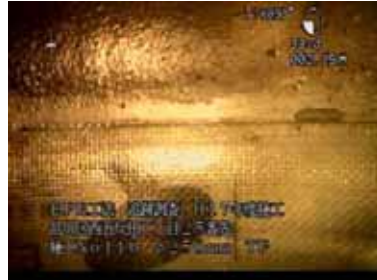
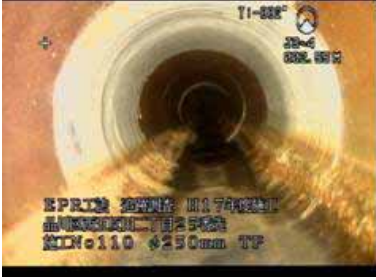
130114



72 TP 250 EPS 經過年数 6 130115



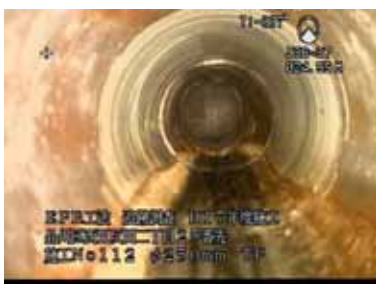
73 TP 250 EPS 經過年数 6 130116



74 TP 250 EPS 經過年数 6 130117



75 TP 250 EPS 經過年数 6 130118



76 HP 250 EPS 經過年数 5 010205



77 HP 250 EPS

經過年数 5

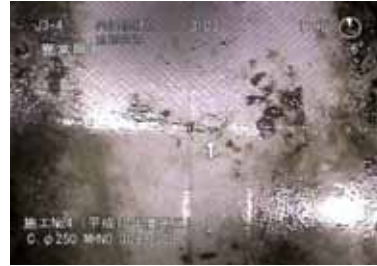
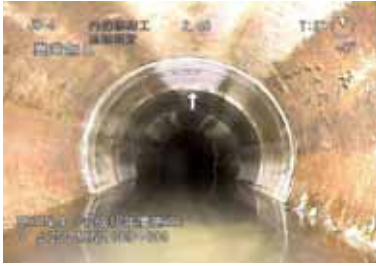
010206



78 HP 250 EPS

經過年数 5

010207



79 HP 250 EPS

經過年数 5

010208



80 HP 250 EPS

經過年数 5

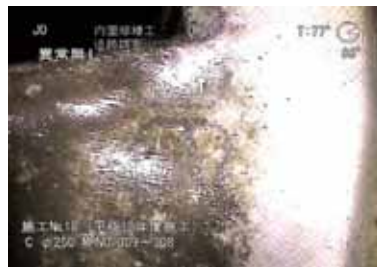
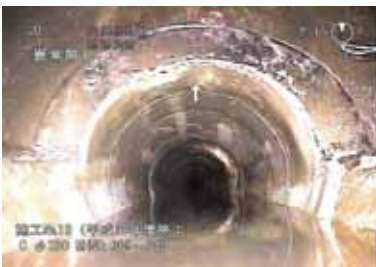
010209



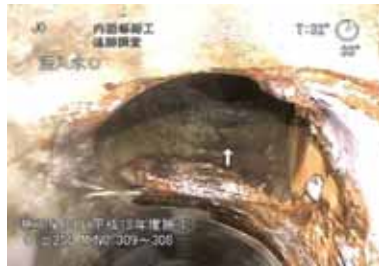
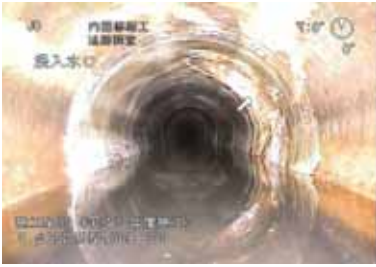
81 HP 250 EPI

經過年数 5

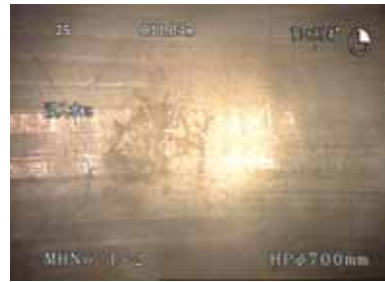
010210



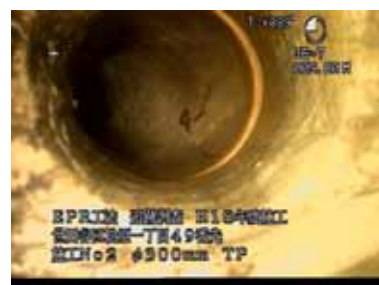
82 HP 250 EPS+EPF 経過年数 5 010211



83 HP 700 EPS 経過年数 5 120110



84 TP 300 EPS x 3 経過年数 5 130119



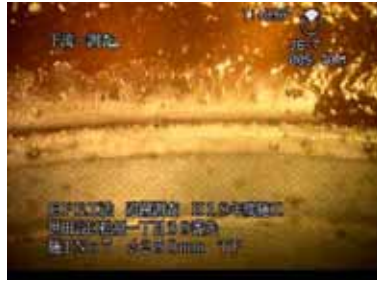
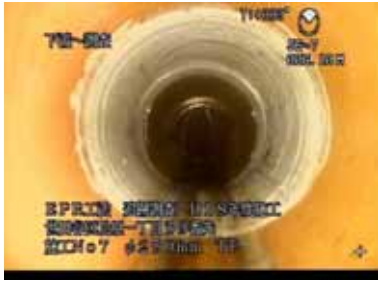
85 TP 300 EPS x 3 経過年数 5 130120



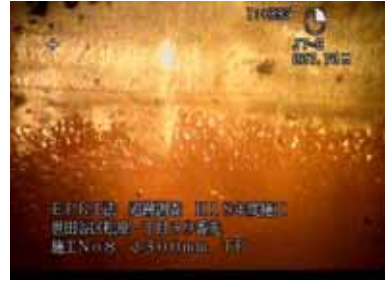
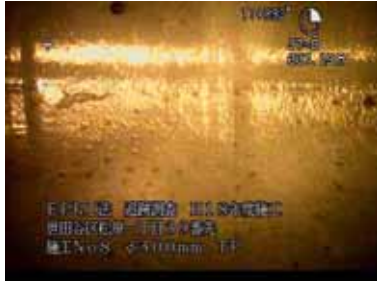
86 TP 300 EPF 経過年数 5 130121



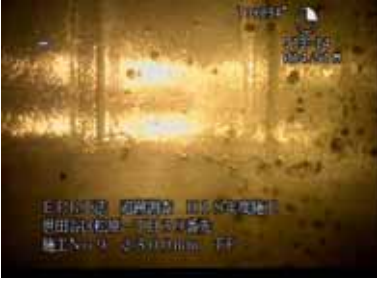
87 TP 250 EPS 經過年数 5 130122



88 TP 300 EPS x 3 經過年数 5 130123



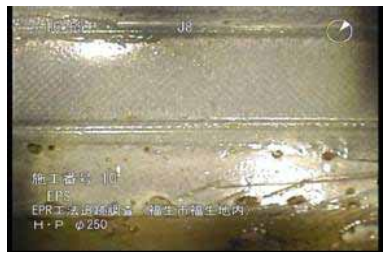
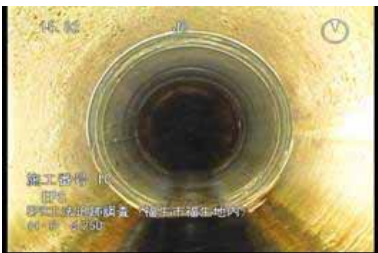
89 TP 300 EPS x 2+EPF 經過年数 5 130124



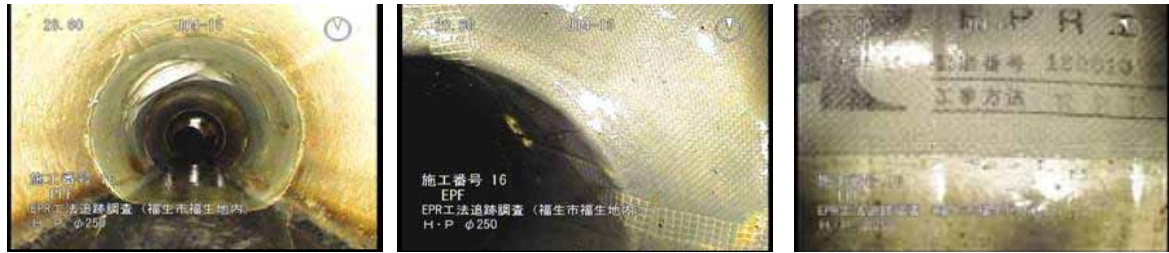
90 TP 300 EPF 經過年数 5 130125



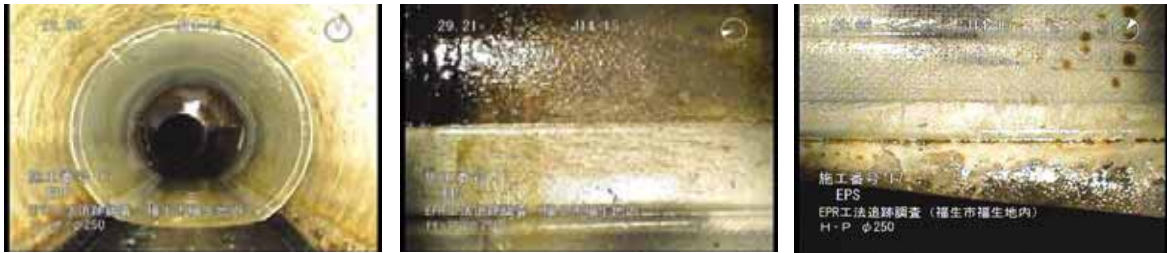
91 HP 250 EPS 經過年数 5 130201



92 HP 250 EPF 経過年数 5 130202



93 HP 250 EPS 経過年数 5 130203



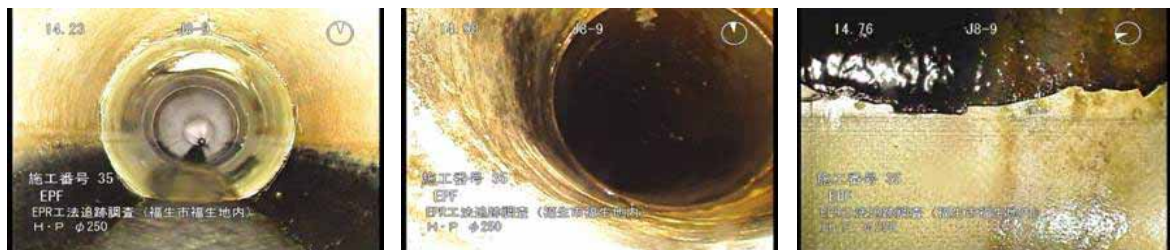
94 HP 250 EPS 経過年数 5 130204



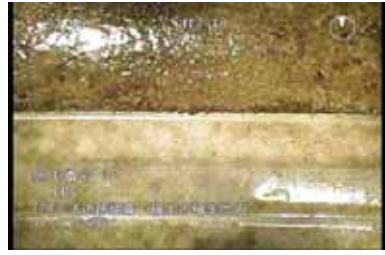
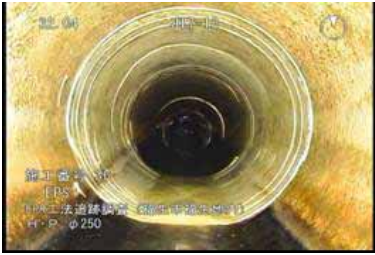
95 HP 250 EPS 経過年数 5 130205



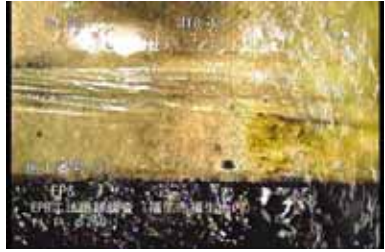
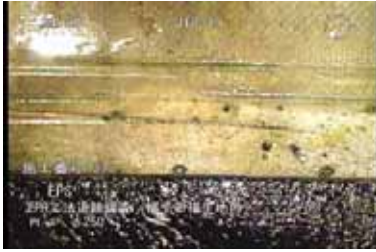
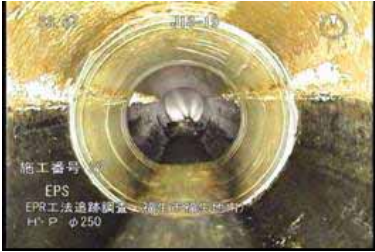
96 HP 250 EPF 経過年数 5 130206



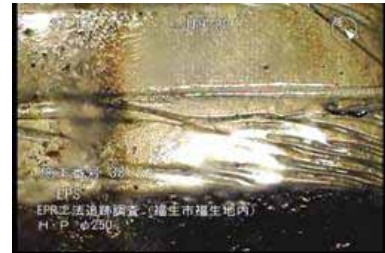
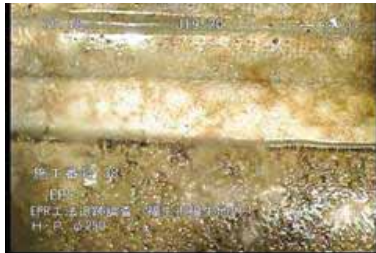
97 HP 250 EPS 經過年数 5 130207



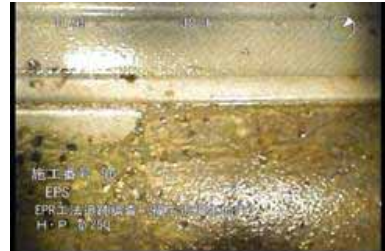
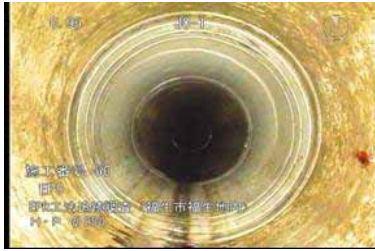
98 HP 250 EPS 經過年数 5 130208



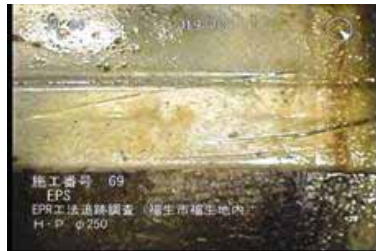
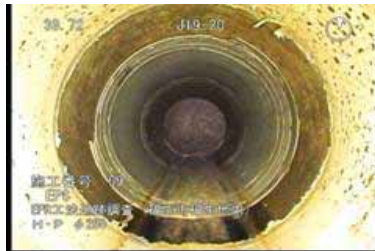
99 HP 250 EPS 經過年数 5 130209



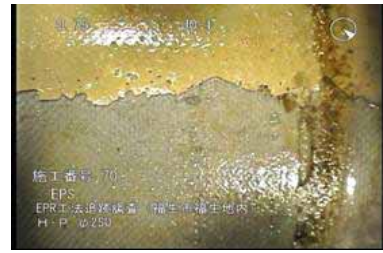
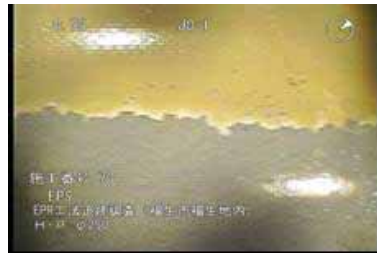
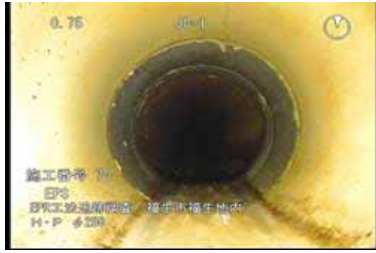
100 HP 250 EPS 經過年数 5 130210



101 HP 250 EPS 經過年数 5 130211



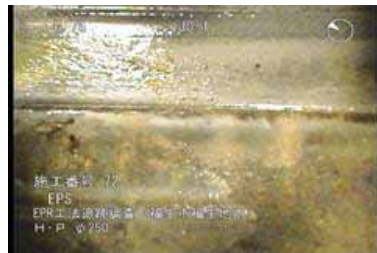
102 HP 250 EPS 經過年数 5 130212



103 HP 250 EPS 經過年数 5 130213



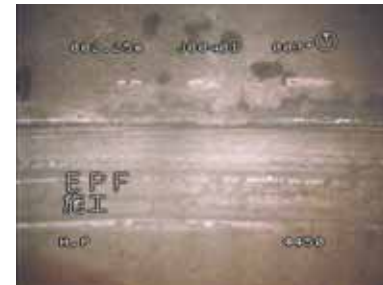
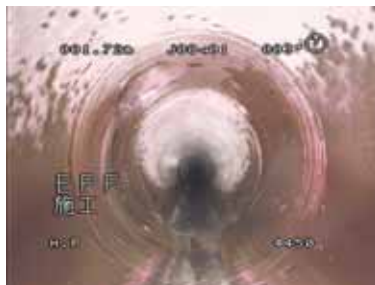
104 HP 250 EPS 經過年数 5 130214



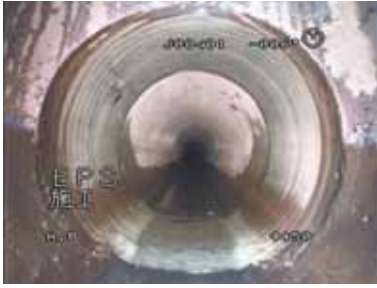
107 HP 450 EPS 經過年数 4 170101



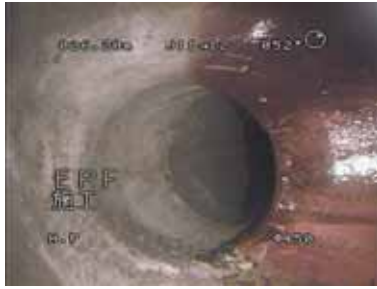
108 HP 450 EPF 經過年数 4 170102



109 HP 450 EPS 経過年数 4 170103



110 HP 450 EPF 経過年数 4 170104



111 HP 450 EPS 経過年数 4 170105



112 HP 450 EPS 経過年数 4 170106



113 HP 450 EPS 経過年数 4 170107



116 HP 250 EPS

經過年数 2

010201



117 HP 250 EPS

經過年数 2

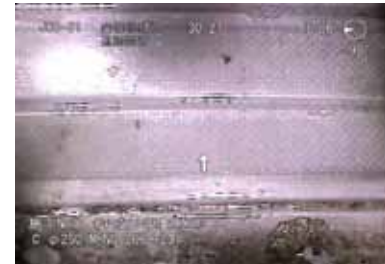
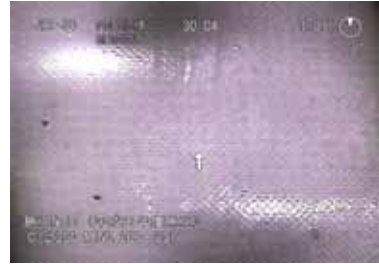
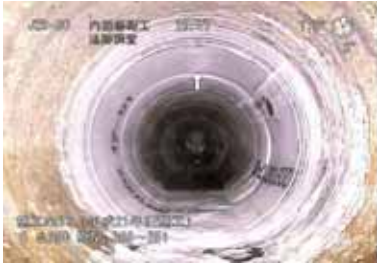
010202



118 HP 250 EPS

經過年数 2

010203



119 HP 250 EPS

經過年数 2

010204

